

**PROSIDING**

# **S E T I S I**

## **2 0 1 1**

**Seminar Teknik Informatika & Sistem Informasi**

**Bandung, 24 September 2011**

**Seminar Teknik Informatika & Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Maranatha**

---

**[setisi.itmaranatha.org](http://setisi.itmaranatha.org)**



**PROSIDING  
SETISI  
2011**

**Seminar Teknik Informatika & Sistem Informasi**

Bandung, 24 September 2011

**Seminar Teknik Informatika & Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Maranatha**

---

**PROSIDING**  
**SETISI 2011 Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi**

Penyusun:  
Fakultas Teknologi Informasi – Universitas Kristen Maranatha

Penerbit:  
Informatika Bandung

Cetakan Pertama:  
September 2011

ISBN:  
978-602-8758-37-6

***Copyright*** © 2011

---

**DAFTAR ISI**

KATA PENGANTAR.....	iii
SAMBUTAN DEKAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v

**I****KELOMPOK JARINGAN KOMPUTER DAN KEAMANAN SISTEM****I. Kelompok Jaringan Komputer dan Keamanan Sistem**

<b>PEMODELAN APLIKASI <i>REMOTE DESKTOP</i> MENGGUNAKAN PROTOKOL UDP DAN MD5 CHECKSUM SERTA MIME BASE 64 ENCODING SEBAGAI KEAMANAN KOMUNIKASI.....</b>	<b>3</b>
--	----------

Wiwini Sulistyo, Dian W. Chandra, Heru Setyawan

<b>MODUL ENKRIPSI/DEKRIPSI RUFT SEBAGAI ALTERNATIF PENGAMANAN INFORMASI PADA MEDIA KOMUNIKASI GPRS.....</b>	<b>11</b>
---	-----------

Sandromedo Christa Nugroho, Wahyu Indah Rahmawati, Neo Fajar Bawana Konta Dewa Danu

<b>PENGEMBANGAN APLIKASI <i>MICROBLOGGING TWITTER</i> BERBASIS <i>DESKTOP</i>.....</b>	<b>19</b>
--	-----------

Brajaseta Yamaditya, Wilfridus Bambang Triadi Handaya

<b>KAJIAN MANAJEMEN ANTRIAN PADA JARINGAN <i>MULTIPROTOCOL LABEL SWITCHING</i>.....</b>	<b>22</b>
---	-----------

Timotius Witono

**II. Kelompok Komputasi Cerdas**

<b>IMPLEMENTASI ALGORITMA OKAPI BM25 DAN K-MEANS UNTUK MENCARI RELEVANSI ARTIKEL PADA BEBERAPA SITUS BERITA .....</b>	<b>24</b>
---	-----------

Danny Sebastian, Antonius Rachmat, Willy Sudiarto Raharjo

<b>IMPLEMENTASI ALGORITMA GENETIKA PADA APLIKASI PENJADWALAN DENGAN STUDI KASUS PADA SMP X.....</b>	<b>29</b>
---	-----------

Radiant Victor Imbar, Jayanti

<b>PEMANFAATAN <i>FUZZY LOGIC</i> UNTUK MEMPREDIKSI PRESTASI MAHASISWA BERDASARKAN NILAI UJIAN NASIONAL (Studi Kasus: STMIK IBBI).....</b>	<b>35</b>
--	-----------

Hartono

<b>PEMERINGKATAN PROGRAM STUDI PERGURUAN TINGGI BERBASIS DATA EPSBED DAN WEBOMATRICES DENGAN METODE PEMBELAJARAN BERBASIS KASUS.....</b>	<b>41</b>
--	-----------

Marzuki, Ahmad Cucus

<b>SISTEM DETEKSI KELAINAN JANTUNG MENGGUNAKAN SINYAL ELEKTROKARDIOGRAM DENGAN METODE EMPIRICAL MODE DECOMPOSITION .....</b>	<b>47</b>
--	-----------

Rosita Dewi, Bambang Hidayat, Achmad Rizal

<b>IMPLEMENTASI METODE <i>FUZZY RULE BASE</i> PADA KASUS <i>JOB-SHOP</i> DENGAN PENJADWALAN ADAPTIF .....</b>	<b>52</b>
---	-----------

Ahmad Saikhu, Husnul Hakim

<b>PENDEKATAN PENYELESAIAN MASALAH KNAPSACK DALAM PEMBUATAN MENU MAKANAN SEHAT .....</b>	<b>59</b>
--	-----------

Oscar Wongso, Mewati Ayub

<b>SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU PADA ANAK DENGAN METODE <i>DEMPSTER-SHAFFER</i>.....</b>	<b>67</b>
--	-----------

Noor Latifah, Eko Darmanto

<b>RANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PENCARIAN KERJA DENGAN PENDEKATAN <i>CONTENT-BASED FILTERING</i> .....</b>	<b>71</b>
--	-----------

Herastia Maharani

<b>PEMBENTUKAN POLA GENETIK KALIMAT TANYA PADA SISTEM TANYA JAWAB MELALUI PEMBELAJARAN ANALOGI .....</b>	<b>77</b>
Hapnes Toba	

<b>PENERAPAN ALGORITMA JARINGAN SARAF TIRUAN <i>SELF ORGANIZING MAP</i> UNTUK PENGENALAN POLA PADA TULISAN TANGAN .....</b>	<b>85</b>
Tjatur Kandaga, Ardy Gunawan	

<b>PENGENALAN BAHASA ISYARAT TANGAN MENJADI HURUF ALFABET DENGAN JARINGAN SYARAF TIRUAN .....</b>	<b>91</b>
Sofyan, Arnold Aribowo, Reza Adrianus	

### **III. Kelompok Pengolahan Citra dan Game**

<b>SISTEM PEROLEHAN CITRA MAMMOGRAM BERDASARKAN CIRI TEKSTUR MENGGUNAKAN <i>GRAY LEVEL CO-OCCURRENCE MATRIX</i> .....</b>	<b>97</b>
Shofwatul 'Uyun, Agus Harjoko	

<b>KOMPUTASI SIMBOLIK REPRESENTASI TITIK DENGAN METODE <i>REGION-BASED MX QUADTREE</i> UNTUK PENGENALAN DAERAH SAWAH RAWAN BANJIR .....</b>	<b>103</b>
Eko Darmanto, Noor Latifah	

<b>METODE <i>ADAPTIVE BACKGROUND EXTRACTION-GAUSSIAN MIXTURE MODELS</i> UNTUK APLIKASI PENGHITUNG KENDARAAN BERBASIS VIDEO .....</b>	<b>108</b>
Resmana Lim, Raymond Sutjiadi, Endang Setyati	

<b>GAME BERGENRE SIMULATION-ACTION UNTUK PEMBELAJARAN KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER DENGAN PENDEKATAN DISCOVERY .....</b>	<b>114</b>
Anteng Widodo, Supriyono	

<b>PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK GAME MAKER X DENGAN MENGMPLEMENTASIKAN TEKNIK REFLECTION DAN OBJECT REUSE .....</b>	<b>119</b>
Oscar Karnalim	

<b>PEMANFAATAN FITUR WARNA PADA APLIKASI PENGHITUNG SEL KANKER INTERAKTIF .....</b>	<b>125</b>
Roy Artha Perdana, Binti Solihah	

<b>DETEKSI GERAK SATU OBYEK PADA VIDEO AVI .....</b>	<b>131</b>
Arif Setiawan, Pratomo Setiaji	

### **IV. Kelompok Sistem Informasi dan Sistem Enterprise**

<b>MEMBANGUN APLIKASI PERBANKAN SEBAGAI KONTROL OPTIMAL INTERNAL PADA OPERASIONAL BANK "XYZ" .....</b>	<b>147</b>
Johannes Petrus, Suwirno Mawlan	

<b>STRATEGI INTEGRASI DATA DAN APLIKASI ENTERPRAIS MENGGUNAKAN <i>ENTERPRISE APPLICATION INTEGRATION</i> STUDI KASUS: DSS BAPPENAS .....</b>	<b>152</b>
Gede Karya	

<b>ANALISIS EFEKTIVITAS PENERAPAN E-GOVERNMENT TERHADAP PENINGKATAN PELAYANAN MASYARAKAT STUDI KASUS: PEMERINTAHAN KABUPATEN BANYUASIN .....</b>	<b>158</b>
Mulyati, Desy Iba Ricoida	

<b>INTEGRASI MODEL TATA KELOLA TEKNOLOGI INFORMASI ANTARA ISO 38500, RISK IT, DAN VAL IT .....</b>	<b>164</b>
Meliana Christianti Johan, Kridanto Surendro	

<b>MODEL KONSEPTUAL E-HEALTH PADA DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN ANAK DI INDONESIA .....</b>	<b>174</b>
Oktri Mohammad Firdaus, Eki Rakhmah Zakiyyah	

<b>TAINT ANALYSIS DAN EKSPLOITASI PERANGKAT LUNAK .....</b>	<b>179</b>
Suryo Bramasto	
<b>SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS TATA LETAK PENGAIRAN SUNGAI DAN IRIGASI PADA BALAI PSDA SELUNA .....</b>	<b>186</b>
Pratomo Setiaji, Arif Setiawan	
<b>STUDI EMPIRIS MODEL PEMREDIKSIAN POPULARITAS SITUS JEJARING SOSIAL .....</b>	<b>191</b>
Henri Agustin	
<b>SISTEM INFORMASI PEMETAAN PENANGANAN IBU HAMIL DAN NEONATAL .....</b>	<b>197</b>
Supriyono, Anteng Widodo	
<b>STUDI PENGARUH AKTIVITAS TWITTER TERHADAP TINGKAT PENGARUH SESEORANG KEPADA LINGKUNGAN PADA MEDIA SOSIAL DIGITAL .....</b>	<b>201</b>
Rahmat Izwan Heroza	
<b>PENGEMBANGAN ARSITEKTUR APLIKASI ENTERPRISE DENGAN IOSDP (STUDI KASUS: PENGEMBANGAN ERP MENGGUNAKAN MYSQL 2005 DAN CODEIGNITER 2.0.2) .....</b>	<b>204</b>
Gerald Kevin Suoth	
<b>SISTEM PENUNJANG KEGIATAN OPERASIONAL KLINIK BAHTERA MEDIKA .....</b>	<b>209</b>
Ririn Ikana Desanti, Arnold Aribowo, Agustinus Chandra	
<b>PEMBUATAN APLIKASI SISTEM INFORMASI BERBASIS C#.NET PADA TOKO BESI BAJA MULIA DALAM MANAJEMEN TRANSAKSI DAN MANAJEMEN PERSEDIAAN .....</b>	<b>215</b>
Wenny Franciska Senjaya, Nico Budi Darmawan	
<b>SISTEM PENGELOLAAN SURAT DAN PAKET COMPASSION® INDONESIA .....</b>	<b>222</b>
RT Sony Saksono Harso S., Tiur Gantini	
<b>PERILAKU WANITA DALAM PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI (IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR MOTIVASIONAL WANITA KARIR DALAM PENGGUNAAN INTERNET SEBAGAI PENUNJANG KESUKSESAN KERJA) .....</b>	<b>229</b>
Endang Raino Wirjono	
<b>SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DOKUMEN MUTU (SIDOKU) SEBAGAI PENDUKUNG IMPLEMENTASI SISTEM PENJAMINAN MUTU DI LABORATORIUM TERPADU TEKNIK INFORMATIKA UII .....</b>	<b>239</b>
Lizda Iswari, Rio Kiswandaru, Rahadian Faiz Kurniawan, Akhyar Amarullah	
<b>PERANCANGAN DAN PEMBUATAN WEBSITE PAID TO CLICK .....</b>	<b>245</b>
Andy Sentosa, Djoni Setiawan K	
<b>WEBSITE PENJUALAN DAN LELANG MEUBEL ONLINE PADA TOKO MEUBEL “X” .....</b>	<b>251</b>
Rudy Susanto, Tanti Kristanti	
<b>PEMBUATAN WEBSITE PARIWISATA JAWA TENGAH .....</b>	<b>256</b>
Wijayanti Santoso Gandhi, Robby Tan	
<b>PEMBUATAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH MENENGAH ATAS SWASTA XYZ MENGGUNAKAN JAVA ENTERPRISE EDITION .....</b>	<b>260</b>
Niko Ibrahim, Sendy Ferdian Sujadi	
<b>PEMBANGUNAN SISTEM MANAJEMEN UJIAN “CHIRON” DENGAN MENERAPKAN TEKNOLOGI LINQ DAN WINDOWS PRESENTATION FOUNDATION .....</b>	<b>265</b>
Erico Darmawan Handoyo, Sulaeman Santoso	
<b>MODEL PERENCANAAN BISNIS ADOPSI CLOUD COMPUTING .....</b>	<b>269</b>
Andy Prasetyo Utomo, Kridanto Surendro	
<b>WEBSITE E-COMMERCE DAN INVENTORY MANAGEMENT PERUSAHAAN CUTTING TOOLS .....</b>	<b>274</b>

Diana Trivena Yulianti, Andrianus

**WEBSITE PENJUALAN DAN LELANG *SPARE PART* KOMPUTER DENGAN TEKNOLOGI  
PHP DAN SMS GATEWAY..... 279**

Teddy Marcus Zakaria, Kevin Tedja

**ANALISIS *INFORMATION ECONOMIC* UNTUK IMPLEMENTASI SAP DI UNIVERSITAS  
KRISTEN MARANATHA (UKM)..... 285**

Jessica Susanto, Saron Kurniawati Yefta

**APLIKASI PIRANTI LUNAK PEMBELIAN, PENJUALAN DAN STOK BARANG PADA TOKO  
SUKA SARI..... 289**

Ririn Ikana Desanti, Arnold Aribowo, Tomy Oscar

**PENGAWASAN IMPLEMENTASI *MONITORING CENTER* (STUDI KASUS: KEJAKSAAN  
AGUNG RI)..... 292**

Maniah

## SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT PARU-PARU PADA ANAK DENGAN METODE DEMPSTER-SHAFER

Noor Latifah<sup>1</sup>, Eko Darmanto<sup>2</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

P.O. Box 53 Gondang Manis Bae Kudus

putree2cute@gmail.com<sup>1</sup>, bi\_anto97@yahoo.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Sistem pakar adalah merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana meniru cara berpikir seorang pakar dalam menyelesaikan suatu permasalahan, membuat keputusan maupun mengambil kesimpulan sejumlah fakta. Kajian pokok dalam sistem pakar adalah bagaimana mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh seorang dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu. Dengan menyimpan informasi dan digabungkan dengan himpunan aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau mengambil keputusan seperti seorang pakar.

Perancangan sistem pakar kesehatan paru anak dilakukan karena banyak anak yang rentan terhadap penyakit paru untuk dapat memenuhi akan kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan anak. Penalaran dengan teori *Dempster-Shafer* merupakan salah satu dari berbagai macam penalaran yang ada yang dapat menyelesaikan masalah secara lengkap dan konsisten dengan adanya penambahan fakta baru.

Penalaran dalam sistem pakar ini dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis, dan dengan menggunakan penelusuran *Depth First Search* yaitu teknik penelusuran data pada node-node secara vertikal dan sudah terdefiniskan, misalnya dari kiri ke kanan. metode yang digunakan dalam sistem pakar ini untuk mesin inferensinya adalah menggunakan metode *Forward Chaining* yaitu pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri dulu (IF dulu).

**Keywords:** sistem pakar, *Dempster-Shafer*, penyakit paru-paru anak

### 1. PENDAHULUAN

Perancangan sistem pakar kesehatan paru anak dilakukan karena banyak anak yang rentan terhadap penyakit paru. Penyakit paru pada anak merupakan salah satu penyakit yang cukup meresahkan orang tua. Bahkan banyak yang salah dalam perawatannya karena ketidaktahuan orang tua akan gejalanya. Terkadang kesibukan orang tua menyebabkan keterlambatan penanganan kesehatan anak sehingga banyak penderita penyakit paru berusia anak-anak berjatuh bahkan meninggal dunia. Untuk itu, kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan anak sangatlah dibutuhkan.

Aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit paru-paru pada anak merupakan kunci pemecah masalah. Aplikasi ini dapat memberikan informasi hasil diagnosis penyakit yang dialami setelah melakukan proses konsultasi dan memberikan informasi pendukung seperti informasi penyakit dan gejalanya tanpa terbatas ruang dan waktu. Sistem ini juga menampilkan besarnya kepercayaan gejala tersebut terhadap kemungkinan penyakit ginjal yang diderita oleh user. Besarnya nilai kepercayaan tersebut merupakan hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Dempster-Shafer*.

### 2. PENDEKATAN TEORITIS

#### 2.1 Sistem Pakar

Salah satu cabang ilmu komputer yang dapat membantu manusia adalah kecerdasan buatan atau *artificial intelligence*. Kecerdasan buatan adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk membuat sebuah komputer dapat berpikir dan bernalar seperti manusia. Tujuan praktis dari kecerdasan buatan ini adalah membuat komputer semakin berguna bagi manusia. Kecerdasan buatan dapat membantu manusia dalam membuat keputusan, mencari informasi secara lebih akurat, atau membuat komputer lebih mudah digunakan dengan tampilan yang menggunakan bahasa *natural* sehingga mudah dipahami. Salah satu bagian dari sistem kecerdasan buatan adalah sistem pakar dimana sistem pakar adalah bagian dari ilmu Kecerdasan buatan yang secara spesifik berusaha mengadopsi kepakaran seseorang di bidang tertentu ke dalam suatu sistem atau program komputer.

#### 2.2 Komponen Sistem Pakar

Komponen utama pada struktur sistem pakar (Arhami, 2004) meliputi:

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)  
Basis pengetahuan merupakan inti dari suatu sistem pakar, yaitu berupa representasi pengetahuan dari pakar. Basis pengetahuan tersusun atas fakta dan kaidah. Fakta adalah informasi tentang objek, peristiwa, atau situasi. Kaidah adalah cara untuk membangkitkan suatu fakta baru dari fakta yang sudah diketahui.



2. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)

*Inference Engine* adalah bagian yang mengandung mekanisme fungsi berfikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan oleh seorang pakar. Ada dua cara yang dapat dikerjakan dalam melakukan inferensi:

a. *Backward Chaining* (Pelacakan ke belakang)

Melalui penalarannya dari sekumpulan hipotesis menuju fakta-fakta yang mendukung, sehingga proses pelacakan berjalan mundur dimulai dengan menentukan kesimpulan yang akan dicari baru kemudian fakta-fakta pembangun kesimpulan atau *a Goal Driven*.

b. *Forward Chaining* (Pelacakan ke depan)

*Forward Chaining* merupakan kebalikan dari *Backward Chaining* yaitu mulai dari kumpulan data menuju kesimpulan. Suatu kasus kesimpulannya dibangun berdasarkan fakta-fakta yang telah diketahui atau data *driven*.

Selain teknik penalaran tersebut, diperlukan juga teknik penelusuran data dalam bentuk jaringan yang terdiri atas *node-node* berbentuk pohon. Ada tiga teknik penelusuran data yang digunakan yaitu: *depth-first search*, *breadth-first search* dan *best first search*.

1. *Depth-first search*

Merupakan teknik penelusuran data pada *node-node* secara vertikal dan mendalam. Pencarian dilakukan pada satu node dalam setiap level dari yang paling kiri. Jika pada level yang paling dalam, solusi belum ditemukan maka pencarian dilanjutkan pada node sebelah kanan. Node yang kiri dapat dihapus dari memori. Jika pada level dalam tidak ditemukan solusi maka pencarian dilanjutkan pada level sebelumnya. Demikian seterusnya sampai ditemukan solusi. Jika solusi ditemukan maka tidak diperlukan proses *backtracking* (penelusuran balik untuk mendapatkan jalur yang diinginkan).

2. *Breadth-first search*

Pencarian dilakukan pada semua node dalam setiap level secara berurutan dari kiri ke kanan. Jika pada satu level belum ditemukan solusi, maka pencarian dilanjutkan pada level berikutnya. Demikian seterusnya sampai ditemukan solusi. Dengan strategi ini, maka dapat dijamin bahwa solusi yang ditemukan adalah yang paling baik (optimal). Tetapi *Breadth-first search* harus menyimpan semua node yang pernah dibangkitkan. Hal ini harus dilakukan untuk penelusuran balik jika solusi sudah ditemukan.

3. *Best-first search*

Merupakan teknik penelusuran data yang menggunakan kombinasi kedua metode sebelumnya.

## 3. TEORI DEMPSTER-SHAFFER

Ada berbagai macam penalaran dengan model yang lengkap dan sangat konsisten, tetapi pada kenyataannya banyak permasalahan yang tidak dapat terselesaikan secara lengkap dan konsisten. Ketidakkonsistenan yang tersebut adalah akibat adanya penambahan fakta baru. Penalaran yang seperti itu disebut dengan penalaran *non monotonis*. Untuk mengatasi ketidakkonsistenan tersebut maka dapat menggunakan penalaran dengan teori *Dempster-Shafer*. Secara umum teori *Dempster-Shafer* ditulis dalam suatu interval:

[*Belief, Plausibility*]..... [2.1]

• *Belief (Bel)* adalah ukuran kekuatan evidence dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 maka mengindikasikan bahwa tidak ada evidence, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian.

• *Plausibility (Pl)* dinotasikan sebagai:

$Pl(s) = 1 - Bel(\neg s)$ ..... [2.2]

*Plausibility* juga bernilai 0 sampai 1. Jika yakin akan  $\neg s$ , maka dapat dikatakan bahwa  $Bel(\neg s)=1$ , dan  $Pl(\neg s)=0$ .

Pada teori *Dempster-Shafer* dikenal adanya *frame of discrement* yang dinotasikan dengan  $\theta$ . Frame ini merupakan semesta pembicaraan dari sekumpulan hipotesis. Tujuannya adalah mengaitkan ukuran kepercayaan elemen-elemen  $\theta$ . Tidak semua evidence secara langsung mendukung tiap-tiap elemen. Untuk itu perlu adanya probabilitas fungsi densitas ( $m$ ). Nilai  $m$  tidak hanya mendefinisikan elemen-elemen  $\theta$  saja, namun juga semua subsetnya. Sehingga jika  $\theta$  berisi  $n$  elemen, maka subset  $\theta$  adalah  $2^n$ . Jumlah semua  $m$  dalam subset  $\theta$  sama dengan 1. Apabila tidak ada informasi apapun untuk memilih hipotesis, maka nilai:  $m\{\theta\} = 1, 0$  Apabila diketahui  $X$  adalah subset dari  $\theta$ , dengan  $m_1$  sebagai fungsi densitasnya, dan  $Y$  juga merupakan subset dari  $\theta$  dengan  $m_2$  sebagai fungsi densitasnya, maka dapat dibentuk fungsi kombinasi  $m_1$  dan  $m_2$  sebagai  $m_3$ , yaitu:

$$m_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m_1(X) \cdot m_2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X) \cdot m_2(Y)}$$

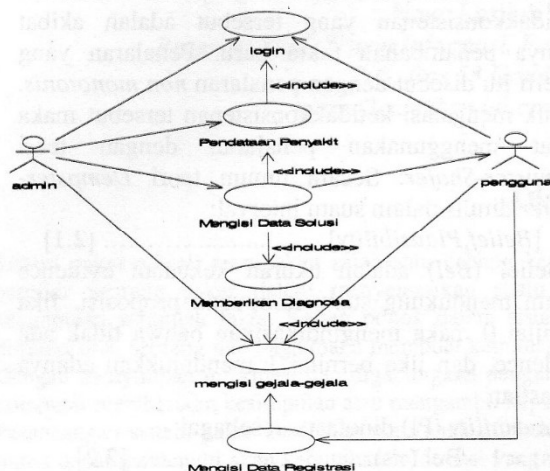
## 4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Untuk membangun sistem pakar konsultasi kesehatan untuk mendiagnosa penyakit paru-paru pada anak ini dibutuhkan data yaitu:

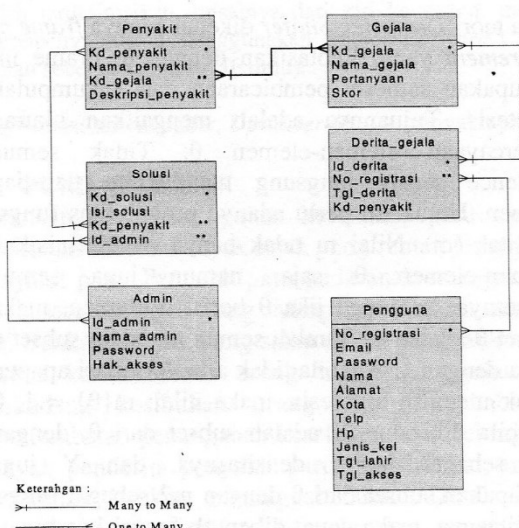
1. Data tentang jenis-jenis penyakit
2. Gejala tiap-tiap penyakit
3. Pengobatan tiap penyakit
4. Data pasien

Dari data tersebut di atas diharapkan dapat menghasilkan informasi yang akurat dan dapat dipertanggung jawabkan. Informasi yang dihasilkan antara lain:

1. Hasil diagnosa penyakit
2. Cara pencegahan dan pengobatan penyakit
3. Daftar pasien
4. Statistik penderita penyakit



Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Relasi Tabel

Form pada gambar 3 digunakan untuk melakukan konsultasi dengan menjawab pertanyaan sesuai dengan gejala yang dialami pasien.

Diagnosa penyakit		
<< Mulai Baru >>		
apakah anak anda mengalami batuk? Ya   Tidak		
Pertanyaan		Hasil Diagnosa
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Gejala dijawab...	

NO	NAMA PENYAKIT	SOLUSI
1	Asma Bunk di Pagi Hari	Pertama, kortikosteroid inhalasi dikombinasikan dengan bronkodilator kerja lama inhalasi. Kombinasi ini aman dan terbukti efektif untuk menangani asma, khususnya serangan asma yang datang pada malam hari. Kedua, kortikosteroid inhalasi dikombinasikan dengan bronkodilator yang dimaklimum, khususnya golongan teofilin kerja lama. Yang dimaksud dengan obat
2	Asma dengan Alergi	Dapat diberikan kombinasi bronkodilator oral/ aerosol dan kortikosteroid aerosol sampai sedikitnya 3 bulan bebas serangan.
3	Asma Episodik Berat dan Berulang	Pengobatan asma secara cepat/jangka pendek yaitu dengan menggunakan ob at pelega saluran pernafasan seperti inhaler dan nebulizer yang berfungsi menghentikan serangan asma. Pengobatan jangka panjang yang berfungsi untuk mencegah terjadinya

Gambar 3. Modul Konsultasi

Fungsi dari form pada gambar 4 adalah untuk mengetahui hasil dari penyakit yang dialami oleh pasien dan solusinya.

Diagnosa penyakit		
<< Mulai Baru >>		
Pertanyaan		
NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah ispa ?	Ya
2	Apakah takikardia ?	Ya
3	Apakah tampak sakit berat ?	Ya
4	Apakah terjadi pada umur > 3 tahun ?	Ya
5	Apakah dispnea ?	Ya
6	Apakah demam remten ?	Ya
7	Apakah sianosis ?	Ya
8	Apakah sesak napas ?	Tidak
9	Apakah batuk ?	Ya

NO	NAMA PENYAKIT	SOLUSI
1	Emphyema Toraks	Derivat Kortin Obat ini menghambat enzim fosfodiesterase sehingga cAMP yang bekerja sebagai bronkodilator dapat dipertahankan pada kadar yang tinggi ex: teofilin, aminofilin

Gambar 4. Modul Hasil Konsultasi

## 5. HASIL DAN DISKUSI

Dalam sistem pakar ini metode yang digunakan untuk mesin inferensinya adalah menggunakan metode *Forward Chaining* yaitu pencocokan fakta atau pernyataan dimulai dari bagian sebelah kiri dulu (IF dulu). Dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis, dan dengan menggunakan penelusuran *Depth First Search* yaitu teknik penelusuran data pada node-node secara vertikal dan sudah terdefiniskan, misalnya dari kiri ke kanan. Keuntungan pencarian dengan teknik ini adalah bahwa penelusuran masalah dapat digali secara mendalam sampai ditemukannya kepastian suatu solusi yang optimal. Kekurangan teknik penelusuran ini adalah membutuhkan waktu yang sangat lama untuk ruang lingkup masalah yang besar.

Tabel 1. Tabel Knowledge Base

Tabel Knowledge Base Berdasarkan Gejala		Gejala																			
No	Gejala	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	Batuk	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2	Badan Memanas	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3	Bersin	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4	Daerah Keras dan Keras	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5	Demens Keras	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6	Demens Muntah dan Diare	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8	Demens Perut kembung	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
21	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
22	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
26	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
27	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
29	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
31	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
32	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
33	Demens	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

## Keterangan:

A	→	: Bronkitis
B	→	: Asma Episodik Jarang
C	→	: Asma episodik sering
D	→	: Asma kronik/peristen
E	→	: Asma episodik berat dan berulang
F	→	: Asma persisten pada bayi
G	→	: Asma hipersekresi
H	→	: Asma karena beban fisik
I	→	: Asma dengan alergen
J	→	: Batuk malam
K	→	: Asma buruk di pagi hari
L	→	: Bronkopneumonia
M	→	: Pneumonia lobaris
N	→	: Bronkiolitis akut
O	→	: Atektasis
P	→	: Atektasis masif
Q	→	: Emfisema obstruktif
R	→	: Emfisema bulosa
S	→	: Pneumotoraks
T	→	: Empiema toraks

## 6. KESIMPULAN

1. Perancangan sistem pakar ini jika diaplikasikan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mendiagnosa penyakit paru-paru pada anak sejak dini secara lebih cepat.
2. Penalaran dengan teori *Dempster-Shafer* merupakan salah satu dari berbagai macam penalaran yang ada yang dapat menyelesaikan masalah secara lengkap dan konsisten dengan adanya penambahan fakta baru.
3. Dengan adanya sistem pakar ini dapat memberikan informasi kepada pemakai mengenai jenis penyakit yang dideritanya (diagnosa awal) berdasarkan gejala-gejala yang diberikan.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Achmad, Balza, *Diktat Mata Kuliah Kecerdasan Buatan*, Jurusan Teknik Fisika UGM, Yogyakarta, 2006.
- [2] Giarratano, J. C., *CLIPS User Guide*, <http://www.ghg.net/clips/download/documentat ion/>.
- [3] Hayes-Roth, F., Waterman, D.A., Lenat, D.B., *Building Expert Systems*, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., Massachusetts, 1983.
- [4] Klahr, P., Waterman, D.A., *Expert Systems: Techniques, Tools and Applications*, The Rand Corporation, Canada, 1986.
- [5] Kusumadewi, S., *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003.
- [6] Suyoto, *Intelegensi Buatan: Teori dan Pemrograman*, Gava Media, Yogyakarta, 2004.





## sertifikat setisi 2011

Dengan ini memberikan penghargaan kepada

*Eko Darmanto*

yang telah berpartisipasi aktif sebagai

*Penyaji Makalah*

pada

*“Seminar Teknik Informatika & Sistem Informasi”*

yang diselenggarakan oleh

Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha, Bandung.

Bandung, 24 September 2011



**Radiant Victor Imbar, S.Kom., M.T.**  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Maranatha



**Djoni Setiawan K., S.T., M.T.**  
Ketua Pelaksana





**YAYASAN PEMBINA UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

Gondang Manis, Bae PO. BOX : 53 Telp. : (0291) 438229 Fax : (0291) 437198  
E-mail : muria@umk.ac.id http://www.umk.ac.id  
Kudus 59352

**SURAT-TUGAS**

No : 683/AK.UMK/C.13.24/VIII/2011

Rektor Universitas Muria Kudus menugaskan :

Nama : Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs.  
NIP / NIS : 0610701000001171  
Pangkat/Golongan : Penata Muda / III a  
Jabatan : Asisten Ahli  
Unit Organisasi : Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus  
Keperluan : sebagai Pemakalah dalam Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi (SETISI 2011)  
Hari / Tanggal : 24 September 2011  
Jam : 07.00 – 18.00 WIB  
Tempat : Universitas Kristen Maranatha  
Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri no. 65 Bandung - Indonesia  
Keterangan : Berdasarkan surat dari Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus Nomor 642/FT.UMK/H.01.71/VIII/2011 tertanggal 18 Agustus 2011

Harap dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan menyampaikan laporan setelah melaksanakan tugas.

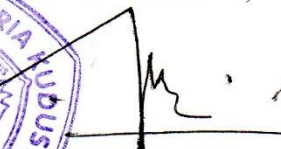
Kudus, 18 Agustus 2011

Cap/ Tanda tangan Instansi  
yang dituju

  
Djoko  
NIP : 710003  
Seminar  
Sistem Informatika  
SETISI

an. Rektor  
Pembantu Rektor I,



  
Drs. Masluri, MM.  
NIP. 195410101980031010